

MENU **SEARCH** **INDEX** **DETAIL** **BACK**

5 / 5

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-028231
 (43)Date of publication of application : 31.01.1995

(51)Int.CI. G03F 7/004
 G03F 7/004
 G03F 7/027
 G03F 7/028
 G03F 7/033
 G03F 7/038
 H05K 3/18

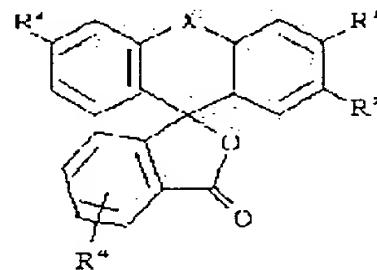
(21)Application number : 05-173535 (71)Applicant : HITACHI CHEM CO LTD
 (22)Date of filing : 14.07.1993 (72)Inventor : KAWAGUCHI TAKU
 KIMURA JINKO
 MINAMI YOSHITAKA

(54) PHOTOSENSITIVE RESIN COMPOSITION AND PHOTORESISTIVE FILM USING THE SAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a photosensitive resin compsn. suppressing the coloring of a plating soln. and ensuring satisfactory imaging.

CONSTITUTION: This photosensitive resin compsn. contains a polymer binder having carboxyl groups, a photopolymer. initiator, a photo-polymerizable compd. having at least one polymerizable ethylenically unsatd. bond in each molecule, an org. halogen compd. and a compd. represented by the formula, wherein each of R1...R4 is H, alkyl, alkoxy, amino, alkylamino or arylamino and X is O, S or NH in the case of ring condensation and two H atoms bonded to arom. rings in the other case.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-28231

(43)公開日 平成7年(1995)1月31日

(51)Int.Cl.
G 03 F 7/004
7/027
7/028
7/033

識別記号
507
503
502

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全8頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平5-173535

(22)出願日 平成5年(1993)7月14日

(71)出願人 000004455

日立化成工業株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72)発明者 川口 卓

茨城県日立市東町四丁目13番1号 日立化成工業株式会社山崎工場内

(72)発明者 木村 仁子

茨城県日立市東町四丁目13番1号 日立化成工業株式会社山崎工場内

(72)発明者 南 好隆

茨城県日立市東町四丁目13番1号 日立化成工業株式会社山崎工場内

(74)代理人 弁理士 若林 邦彦

(54)【発明の名称】 感光性樹脂組成物及びこれを用いた感光性フィルム

(57)【要約】

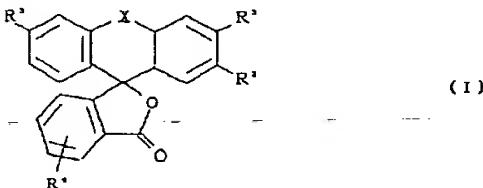
樹脂組成物。

【目的】 めっき液への着色を低下させると共に良好なイメージングを有する感光性樹脂組成物を提供する。

【構成】 (A)カルボキシル基含有バインダポリマー、(B)光重合開始剤、(C)分子内に少なくとも一つの重合可能なエチレン性不飽和結合を有する光重合性化合物、(D)有機ハロゲン化合物及び(E)一般式

(I)で示される化合物

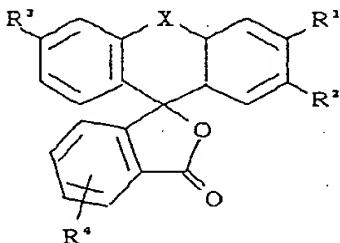
【化1】



(式中、R¹、R²、R'及びR''は、各々独立して、水素、アルキル基、アルコシル基、アミノ基、アルキルアミノ基又はアリールアミノ基を表し、Xは縮環する場合はO、S又はNHを表し、そうでない場合は異なる芳香環に結合した2個の水素原子を表す)を含有する感光性

〔特許請求の範囲〕

〔請求項1〕 (A) カルボキシル基含有バインダポリマー、(B) 光重合開始剤、(C) 分子内に少なくとも一つの重合可能なエチレン性不飽和結合を有する光重合*



(式中、R¹、R²、R³及びR⁴は、各々独立して、水素、アルキル基、アルコシル基、アミノ基、アルキルアミノ基又はアリールアミノ基を表し、Xは縮環する場合はO、S又はNHを表し、そうでない場合は異なる芳香環に結合した2個の水素原子を表す)を含有する感光性樹脂組成物。

〔請求項2〕 さらに、(F) 光照射により酸を発生する化合物を含有する請求項1記載の感光性樹脂組成物。

〔請求項3〕 支持フィルム上に請求項1又は2記載の感光性樹脂組成物の層を積層して成る感光性フィルム。

〔発明の詳細な説明〕

〔0001〕

〔産業上の利用分野〕 本発明は、プリント配線板、金属精密部品等の製造に用いられる感光性樹脂組成物及びこれを用いた感光性フィルムに関する。

〔0002〕

〔従来の技術〕 プリント配線板や金属精密部品を製造する際、精度向上の面から感光性樹脂をレジストとして用い、エッチング、めっきなどの工程を経て作ることが一般的になってきている。特に、資源有効活用の面、高精度を発揮できる面等から、不要部を除去するエッチング法よりも、必要部を析出させるめっき法に注目が集まっている。プリント配線板製造におけるめっき法は、銅張り積層板上に、後に、チップ搭載のためのスルーホール及び電気回路となる領域を除いてレジストを被覆し、電気めっきにより前記領域に銅を析出させスルーホール及び電気回路を作成し、その後、レジスト剥離、エッチングによって電気回路の作製を行う方法である。めっき法におけるめっき液には、ピロリン酸銅、硫酸銅、はんだ、ニッケル、パラジウム、金等が用いられる。

〔0003〕 このめっき法は、最終的にチップ搭載のためのスルーホール及び電気回路となる領域を除いてレジストを被覆し、電気めっきにより前記領域に銅を析出さ

* 性化合物、(D) 有機ハロゲン化合物及び(E) 一般式

(I) で示される化合物

〔化1〕

(I)

せスルーホール及び電気回路を作成し、その後、レジスト剥離、エッティングによって電気回路の作製を行う方法である。めっき法におけるめっき液には、ピロリン酸銅、硫酸銅、はんだ、ニッケル、パラジウム、金等が用いられる。

〔0004〕 レジストの形態は、感光性フィルムと称されるフィルム状の感光性樹脂組成物積層体が、操作性、特性共に良好で一般に用いられている。この感光性フィルムには、露光部の視認性を向上させるため発色剤を用いるのが一般的である。特公平3-68376号公報には、トリプロモメチルフェニルスルホンとロイコクリスタルバイオレットの組み合わせが、特公昭60-111840号公報には、ロイコクリスタルバイオレットが、特開平2-33148号公報にはロイコクリスタルバイオレットと四臭化炭素の組み合わせが、この目的で用いられていることが示されている。しかし、これらに共通して用いられているロイコクリスタルバイオレットは反応

30 によりクリスタルバイオレット染料となり、めっき法で用いられるめっき液に容易に溶出し、めっき浴を着色し、めっき液を劣化させる問題があった。

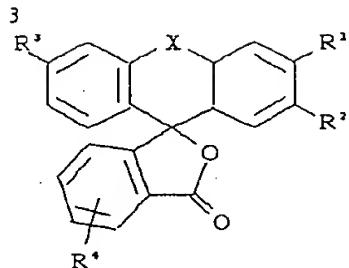
〔0005〕

〔発明が解決しようとする課題〕 本発明は、前記の従来の技術の問題を解決し、めっき液を着色しない、発色性の良好な感光性樹脂組成物及びこれを用いた感光性フィルムを提供するものである。

〔0006〕

〔課題を解決するための手段〕 本発明は、(A) カルボキシル基含有バインダポリマー、(B) 光重合開始剤、(C) 分子内に少なくとも一つの重合可能なエチレン性不飽和結合を有する光重合性化合物、(D) 有機ハロゲン化合物及び(E) 一般式(I) で示される化合物

〔化2〕



(I)

(式中、R¹、R²、R³及びR⁴は、各々独立して、水素、アルキル基、アルコシル基、アミノ基、アルキルアミノ基又はアリールアミノ基を表し、Xは縮環する場合はO、S又はNHを表し、そうでない場合は異なる芳香環に結合した2個の水素原子を表す)を含有する感光性樹脂組成物並びに支持体フィルム上にこの感光性樹脂組成物の層を積層してなる感光性フィルムに関する。

【0007】次に本発明の感光性樹脂組成物に含まれる成分について詳述する。本発明に(A)成分として用いられるカルボキシル基含有バインダポリマーとしては、例えば、(メタ)アクリル酸アルキルエステル[(メタ)アクリル酸とはメタクリル酸及びアクリル酸を意味する。以下同じ]と(メタ)アクリル酸とこれらと共に重合しうるビニルモノマーとの共重合体等が挙げられる。これらの共重合体は、単独で又は2種以上を組み合わせて用いられる。

【0008】(メタ)アクリル酸アルキルエステルとしては、例えば、(メタ)アクリル酸メチルエステル、(メタ)アクリル酸エチルエステル、(メタ)アクリル酸ブチルエステル、(メタ)アクリル酸2-エチルヘキシルエステル等が挙げられる。また、(メタ)アクリル酸アルキルエステルや(メタ)アクリル酸と共に重合しうるビニルモノマーとしては、例えば、(メタ)アクリル酸テトラヒドロフルフリルエステル、(メタ)アクリル酸ジメチルアミノエチルエステル、(メタ)アクリル酸ジエチルアミノエチルエステル、メタクリル酸グリシルエステル、2, 2, 2-トリフルオロエチル(メタ)アクリレート、2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロピル(メタ)アクリレートアクリルアミド、ジアセトンアクリルアミド、スチレン、ビニルトルエン等が挙げられる。

【0009】本発明に(B)成分として用いられる光重合開始剤としては、例えば、ベンゾフェノン、N, N'-テトラメチル-4, 4'-ジアミノベンゾフェノン(ミヒラーケトン)、N, N-テトラメチル-4, 4'-ジアミノベンゾフェノン、4-メトキシ-4'-ジメチルアミノベンゾフェノン、2-エチルアントラキノン、フェナントレンキノン等の芳香族ケトン、ベンゾイソメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインフェニルエーテル等のベンゾインエーテル、メチルベンゾイン、エチルベンゾイン等のベンゾイン、ベンジルジメチルケタール等のベンジル誘導体、2-(o-ク

ロロフェニル)-4, 5-ジフェニルイミダゾール二量体、2-(o-クロロフェニル)-4, 5-ジ(m-メトキシフェニル)イミダゾール二量体、2-(o-フルオロフェニル)-4, 5-ジフェニルイミダゾール二量体、2-(o-メトキシフェニル)-4, 5-ジフェニルイミダゾール二量体、2-(p-メトキシフェニル)-4, 5-ジフェニルイミダゾール二量体、2, 4-ジ(p-メトキシフェニル)-5-ジフェニルイミダゾール二量体、2-(2, 4-ジメトキシフェニル)-4, 5-ジフェニルイミダゾール二量体、2-(p-メチルメルカブトフェニル)-4, 5-ジフェニルイミダゾール二量体等の2, 4, 5-トリアリールイミダゾール二量体、9-フェニルアクリジン、1, 7-ビス(9, 9'-アクリジニル)ヘプタン等のアクリジン誘導体などが挙げられる。これらは、単独で又は2種以上を組み合わせて用いられる。

【0010】本発明に(C)成分として用いられる分子内に少なくとも一つの重合可能なエチレン性不飽和結合を有する光重合性化合物としては、例えば、ウレタンアクリレートビスコート#831(大阪有機化学工業社製商品名)、ポリエーテル型ウレタンアクリレートBTG-A(共栄社油脂化学工業社製商品名)、ポリエステル型ウレタンアクリレートD-200A(共栄社油脂化学工業社製商品名)、ウレタンアクリレートフォトマー6008(サンノブコ社製商品名)、ウレタンジアクリレートケムリンク9503(サートマ社製商品名)、これらのウレタンメタクリレート等が用いられる。また、トリメチルヘキサンメチレンジイソシアネート等のイソシアネート化合物と必要に応じて用いられるシクロヘキサンジメタノール等のジアルコール化合物と2-ヒドロキシエチルアクリレート等のヒドロキシル基含有(メタ)アクリレートとを反応させ得られる化合物、トリメチロールプロパンエトキシトリアクリレート(SR-454、サートマー社製商品名)、トリメチロールプロパンプロポキシトリアクリレート(R-924、日本化薬社製商品名)、ポリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート(エチレン基の数が2~14のもの)、トリメチロールプロパンジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、テトラメチロールメタントリ(メタ)アクリレート、テトラメチロールメタンテトラ(メタ)アクリレート、ポリプロピレングリコールジ(メタ)アクリレート(プロピレン基の数が

2~14のもの)、ジベンタエリスリトールベンタ(メタ)アクリレート、ジベンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレート等の多価アルコールに α 、 β -不飽和カルボン酸を反応させて得られる化合物、ビスフェノールAジオキシエチレンジ(メタ)アクリレート、ビスフェノールAトリオキシエチレンジ(メタ)アクリレート、ビスフェノールAデカオキシエチレンジ(メタ)アクリレート等のビスフェノールAジオキシエチレンジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロバントリグ

リシジルエーテルトリアクリレート、ビスフェノールAジグリシジルエーテルアクリレート等のグリシン基含有化合物に α 、 β -不飽和カルボン酸を付加して得られる化合物、無水フタル酸等の多価カルボン酸と β -ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート等の水酸基及びエチレン性不飽和基を有する物質とのエステル化物、(メタ)アクリル酸メチルエステル、(メタ)アクリル酸エチルエステル、(メタ)アクリル酸ブチルエステル、(メタ)アクリル酸2-エチルヘキシルエステル等の(メタ)アクリル酸のアルキルエステルなどが挙げられる。これらは単独で又は2種以上を組み合わせて用いられる。

[0011] 本発明において、成分(A)の配合量は、成分(A)及び成分(C)の総量100重量部に対して40~80重量部の範囲とすることが好ましい。40重量部未満では光硬化物が脆くなり易く、また感光性フィルムとして用いた場合、塗膜性に劣る傾向があり、80重量部を越えると感度が不充分となる傾向がある。

[0012] また、成分(C)の配合量は、成分(A)及び成分(C)の総量100重量部に対し、20~60重量部の範囲とすることが好ましい。この配合量が20重量部未満では感度が不充分となる傾向があり、60重量部を越えると光硬化物が脆くなる傾向がある。なお、(C)成分中の必須成分であるウレタン(メタ)アクリレート及び一般式(I)で示されるモノマの配合量は各々5~20重量部の範囲((A)及び(C)の総量100重量部に対して)とすることが好ましい。

[0013] 光重合開始剤である成分(B)の配合量は、成分(A)及び成分(C)の総量100重量部に対して0.05~10重量部の範囲とすることが好ましい。0.05重量部未満では感度が不充分となる傾向があり、10重量部を越えると露光の際に組成物の表面での吸収が増大して内部の光硬化が不充分となる傾向がある。

[0014] 本発明において、(D)成分として用いられる有機ハロゲン化合物としては、トリプロモメチルフェニルスルホン、ペンタブロモエタン、四臭化炭素等が挙げられる。これらは単独で又は2種以上を組み合わせて用いられる。成分(D)の配合量は、成分(A)及び成分(C)の総量100重量部に対して0.1~10重量部の範囲とすることが好ましい。0.1重

量部未満では発色が不充分となる傾向があり、10重量部を越えると增量に見合った効果が出ず不経済となる傾向がある。なお、(B)成分として例示した2、4、5-トリアリールイミダゾール二量体のうちの2-(o-クロロフェニル)-4,5-ジフェニルイミダゾール二量体等のハロゲン含有イミダゾール二量体は、(C)成分である有機ハロゲン化合物としても作用するので好ましい。このハロゲン含有イミダゾール二量体を用いる場合の配合量は、成分(A)及び成分(C)の総量100重量部に対して0.1~10重量部の範囲とすることが好ましい。0.1重量部未満では感度が不充分となる傾向があり、10重量部を越えると露光の際に組成物の表面での吸収が増大して内部の光硬化が不充分となる傾向がある。

[0015] 本発明において(E)成分として一般式(I)で示される化合物としては、例えば、3-ジメチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジブチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-キリジノフルオラン、3,3-ビス(p-ジメチルアミノフェニル)-6-ジメチルアミノフタリド、3-ジエチルアミノ-7-クロロアニリノフルオラン、3,6-ジメトキシフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メトキシ-7-アミノフルオラン等が挙げられる。これらは、単独で又は2種以上を組み合わせて用いられる。成分(E)の配合量は、成分(A)及び成分(C)の総量100重量部に対して0.1~5重量部の範囲とすることが好ましい。0.1重量部未満ではイメージング量が少なく、判別しにくい傾向があり、5重量部を越えるととりたてて効果が見られず不経済となる傾向がある。

[0016] また、本発明において、必要に応じて用いられる(F)光照射により酸を発生する化合物としては、例えば、ジアリールヨードニウムテトラフルオロボレート、ジアリールヨードニウムヘキサフルオロアンチモネート等のヨードニウム塩や、2,4,6-トリフェニルビリリウムテトラフルオロボレート等のビリリウム塩や、4,4'-ビス[ジ(β -ヒドロキシエトキシ)フェニルスルフェニオ]フェニルスルフィド-ビス-ヘキサフルオロアンチモネート、4,4'-ビス[ジ(β -ヒドロキシエトキシ)フェニルスルフェニオ]フェニルスルフィド-ビス-テトラフルオロボレート等のスルフェニウム塩などが挙げられる。これらの化合物は、単独で又は2種以上を組み合わせて用いられる。これらの化合物は、光照射により強酸を発生して(E)成分に作用し発色化を促進するので好適である。成分(F)の配合量は、成分(A)及び成分(C)の総量100重量部に対して0.01~5重量部の範囲とすることが好ましい。0.01重量部未満では効果が不充分となる傾向があり、5重量部を越えると安定性が低下し、保存中に発色してしまう傾向がある。

【0017】本発明の感光性樹脂組成物は、必要に応じて可塑剤、染料、顔料レベリング剤、充填剤、密着性向上剤等を添加して用いても良い。

【0018】本発明の感光性樹脂組成物は、金属面、例えば、銅、ニッケル、クロム等の表面、好ましくは銅表面上に、液状レジストとして塗布して乾燥後、保護フィルムを被覆して用いるか、あるいは感光性フィルムとして用いられる。感光性フィルム中の感光性樹脂組成物の厚みは用途により異なるが、乾燥後の厚みで10～100μm程度であることが好ましい。液状レジストの場合は、保護フィルムとしてポリエチレン、ポリプロピレン等の不活性なポリオレフィンフィルムなどが用いられる。

【0019】感光性フィルムは、ポリエステル等の支持体フィルム上に感光性樹脂組成物を塗布乾燥することにより積層し、必要に応じてポリオレフィン等の保護フィルムを積層して得られる。感光性樹脂組成物は、必要に応じてアセトン、メチルエチルケトン、塩化メチレン、トルエン、メタノール、エタノール、プロパンオール、ブタノール、メチルグリコール、エチルグリコール、プロピレングリコール、エチレングリコールモノメチルエーテル等の溶剤又はこれらの混合溶剤と混合して溶液として塗布してもよい。

【0020】前記の感光性樹脂組成物層は、アートワークと呼ばれるネガ又はポジマスクパターンを通して活性光線が照射された後、現像液で現像され、レジストパターンとされる。この際用いられる活性光線としては、例えば、カーボンアーク灯、超高圧水銀灯、高圧水銀灯、キセノンランプ等の紫外線を有効に放射するものが用いられる。

【0021】現像液としては、安全かつ安定であり、操作性が良好なものが用いられ、アルカリ現像型のフォトレジストでは炭酸ナトリウムの希薄溶液等が用いられる。現像の方法には、ディップ方式、スプレー方式等があり、高圧スプレー方式が解像度向上のためには最も適している。

【0022】現像後に行われる電気めっきには、硫酸銅めっき、ビロリン酸銅めっき等の銅めっき、ハイスローハンダめっき等のはんだめっき、ワット浴（硫酸ニッケル-塩化ニッケル）めっき、スルファミン酸ニッケルめっき等のニッケルめっき、ハード金めっき、ソフト金めっき等の金めっきなどがある。

【0023】

【実施例】次に、本発明を実施例により詳しく説明するが、本発明はこれらにより制限されるものではない。

【0024】実施例1～9及び比較例1～3
メタクリル酸/メタクリル酸メチル/メタクリル酸ブチル/アクリル酸2-エチルヘキシル共重合体（重量比2.5/5.0/5/2.0、重量平均分子量8万）【(A)成分】の40重量%メチルセロソルブ/トルエン（重量比

6/4）溶液100g（固体分40g）、メタクリル酸/メタクリル酸メチル/アクリル酸エチル/スチレン共重合体（重量比3.0/3.0/3.0/1.0、重量平均分子量4万）【(A)成分】の50重量%メチルセロソルブ/トルエン（重量比8/2）溶液40g（固体分20g）、ビスフェノールAオキシエチレングリコールジメタクリレート【(C)成分】30g、テトラエチレングリコールジアクリレート【(C)成分】10g、スピロングリーンGNHスペシャル0.05g、メチルエチルケトン10g、トルエン10g、メタノール3g及び1,7-ビス(9,9'-アクリジニル)ヘプタン【(B)成分】0.2gを配合し溶液を得た。

【0025】この溶液に表1に示す(D)成分0.5g及び(E)成分0.5g、場合によって(F)成分0.1gを溶解させて感光性樹脂組成物の溶液を得た。次いで、この感光性樹脂組成物の溶液を25μm厚のポリエチレンテレフタレートフィルム上に均一に塗布し、100°Cの熱風対流式乾燥機で約10分間乾燥して感光性フィルムを得た。感光性樹脂組成物層の乾燥後の膜厚は、50μmであった。

【0026】一方、銅箔（厚さ35μm）を両面に積層したガラスエポキシ材である銅張り積層板（日立成工業社製商品名、MCL-E-61）の銅表面を#600相当のブラシを持つ研磨機（三啓社製）を用いて研磨し、水洗後、空気流で乾燥し、得られた銅張り積層板を80°Cに加温し、その銅表面上に前記感光性樹脂組成物層を120°Cに加熱しながらラミネートした。

【0027】次いで、ポリエチレンテレフタレートフィルム上に、ネガフィルムを載置し、3kW高圧水銀灯（オーネック製作所社製、HMW-201B）で60mJ/cm²及び120mJ/cm²の露光を行った。この際、光感度を評価できるように、ネガフィルムに光透過量が段階的に少なくなる領域（光学密度0.05を1段目とし、1段ごとに光学密度が0.15ずつ増加するステップタブレット(ST)）を設けた。

【0028】次いで、ポリエチレンテレフタレートフィルムを除去し、30°Cで1重量%炭酸ナトリウム水溶液を50秒間スプレーすることにより、未露光部分を除去した。さらに、銅張り積層板上に形成された光硬化膜のステップタブレットの段数を測定することにより、感光性樹脂組成物の光感度を評価した。その結果を表1に示した。光感度は、ステップタブレットの段数で示され、このステップタブレットの段数が高いほど、光感度が高いことを示す。

【0029】また、露光を2回異なるエネルギー量で行った結果、光学密度1.10の部分のレジストは残存するが、1.25の部分のレジストは残存しない露光量が計算できるので、その結果をST=8露光量として表1に合わせて記載した。一方、作成した感光性フィルムを0.3m²計りとり、これをポリエチレンテレフタレー

トフィルム側からS T = 8 露光量を露光した。
〔0030〕この後、既露光部の保護フィルム、支持フィルムを除去し、感光性樹脂組成物をニッケルめっき液〔硫酸ニッケル350g/リットル、塩化ニッケル45g/リットル、ホウ酸45g/リットル、ナイカルPC-3（メルテックス社製商品名）30ml/リットルおよびニッケルグリームNAW-4（メルテックス社製商品名）0.1ml/リットル〕に加え、50°Cで3日間放置し、めっき液の色変化を調べた。色変化は、色差計（TC-1、東京電色社製）にて測定した。値はブランクと

の差として表1及び表2に示した。この値が大きい程めっき液の色は変化することになる。

〔0031〕更に、作成した感光性フィルムをS T = 8 露光量露光45分後、フィルム自身の色変化を前述した色差計で測定した。この色変化の値をイメージング量とし、大きい程フィルムの色は変わっており、露光時のネガズレチェックや露光完了の基準となるので好ましい。結果を表1及び表2に示した。

〔0032〕

【表1】

表 1

項目	(D) 成 分	(E) 成 分	(F) 成 分	感 度 (60mJ/a/ 120mJ/a ²)	S T = 8 露 光 量 (mJ/a)	ニッケルメ ッキ液色差 シグ量	イメージ シグ量
実施例 1 スルボン	トリカロモチルフェニル アルキル(C ₈ ~C ₁₆)アミノカハラソ	3-ジエチルアミノ-6-メチル-7- 7-エリワカハラソ	—	8.0/10.0	6.0	0. 5	10. 5
実施例 2 スルボン	トリカロモチルフェニル アルキル(C ₈ ~C ₁₆)アミノカハラソ	3-ジエチルアミノ-6-メチル-7- 7-エリワカハラソ	—	8.0/10.0	6.0	0. 4	4. 5
実施例 3 スルボン	トリカロモチルフェニル アルキル(C ₈ ~C ₁₆)アミノカハラソ	3-ジエチルアミノ-6-メチル-7- 7-エリワカハラソ	—	8.0/10.0	6.0	0. 5	7. 6
実施例 4 スルボン	トリカロモチルフェニル アルキル(C ₈ ~C ₁₆)アミノカハラソ	3-ジエチルアミノ-6-メチル-7- 7-エリワカハラソ	—	8.0/10.0	6.0	0. 5	8. 5
実施例 5 スルボン	トリカロモチルフェニル アルキル(C ₈ ~C ₁₆)アミノカハラソ	3-ジエチルアミノ-7-0-カロ	—	8.0/10.0	6.0	0. 6	7. 5
実施例 6 スルボン	トリカロモチルフェニル アルキル(C ₈ ~C ₁₆)アミノカハラソ	3-3-ビス(パ-ジメチルアミノ)ワ ニル-6-メチルアミノカハラソ	—	8.0/10.0	6.0	0. 5	4. 3
実施例 7 ソルビ酸	2-(O-クロロフェニル) 4,5-ジフェニルイミダ ゾリド	3-ジエチルアミノ-6-メチル-7- アルキル(C ₈ ~C ₁₆)アミノカハラソ	—	7.5/ 9.5	7.0	0. 3	5. 2
実施例 8 スルボン	トリカロモチルフェニル アルキル(C ₈ ~C ₁₆)アミノカハラソ	3-ジエチルアミノ-6-メチル-7- 7-エリワカハラソ	4,4'-ビス[ジ(ヒドロキシ トキシ)フェニルカエニオ]スルト イドテトラカルボン酸レート	8.0/10.0	6.0	0. 5	14. 8
実施例 9 スルボン	トリカロモチルフェニル アルキル(C ₈ ~C ₁₆)アミノカハラソ	3-ジエチルアミノ-6-メチル-7- 7-エリワカハラソ	4,4'-ビス[ジ(ヒドロキシ トキシ)フェニルカエニオ]スルト イド-ビスヘキサカルボン酸ホモヘ	8.0/10.0	6.0	0. 4	15. 6

〔0033〕
〔表2〕

表 2

項目	(D) 成分	(E) 成分	(F) 成分	感度 (60mJ/a/ 120mJ/a ²)	ST=8 露光量 (mJ/a)	ニッケルメタリック液色差	イメージ 量
比較例 1	トリアミンカーボニル アリホン	—	—	8.0/10.0	6.0	0. 2	0
比較例 2	トリアミンカーボニル アリホン	ロイコトリスカルバネルト (0.2g)	—	8.0/10.0	6.0	2.0 ^{*1}	12. 3
比較例 3	—	3-ジチオアミノ-6-カルボ-7- チオ(6a~G ₁)アミノカルボラン	—	6.0/ 8.0	12.0	0. 5	2. 3

*1 色差が大きすぎて測定不能であった。

10

20

30

40

*

フロントページの続き

(51) Int.CI.

G 03 F 7/038

H 05 K 3/18

識別記号 庁内整理番号

D 7511-4E

F I

技術表示箇所